Dietze
Akustik und
Bauphysik

Dietze Akustik und Bauphysik · Feldstraße 18 · 31141 Hildesheim

Stadt Bad Salzdetfurth
Fachbereich 3 -Bauen, Wohnen und Umwelt
Oberstraße 6
31162 Bad Salzdetfurth

Ihr Zeichen:
Unser Zeichen: 24-041-B
Ansprechpartner: Guido Dietze
Telefon: +49 5121 9357960
E-Mail: dietze@dietze-bauphysik.de

Datum: **16. September 2024**

Dorfgemeinschaftshaus Wehrstedt – Bebauungsplan Nr. 80
Schall-Immissionsbetrachtung

Sehr geehrte Damen und Herren,

für den Ortsteil Wehrstedt der Stadt Bad Salzdetfurth soll der Bebauungsplan Nr. 80 „Am Sportplatz“ aufgestellt werden. Die an das Plangebiet (ehemaliges Dorfgemeinschaftshaus) angrenzende Tennisanlage wird seit geraumer Zeit nicht mehr genutzt. Sie befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 19 „Sport- und Freizeitpark“. Es ist vorgesehen, die Nutzung „Tennis“ im Rahmen einer Teilaufhebung aufzuheben.

Die Fläche im Plangebiet, auf der sich das ehemalige Dorfgemeinschaftshaus befindet, soll als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA) gemäß BauNVO ausgewiesen werden (Flurstücke 223/10 und 223/17, vgl. Abb. 1).

Auftragsgemäß werden die zu erwartenden Schall-Immissionen auf das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 80 prognostiziert und beurteilt.

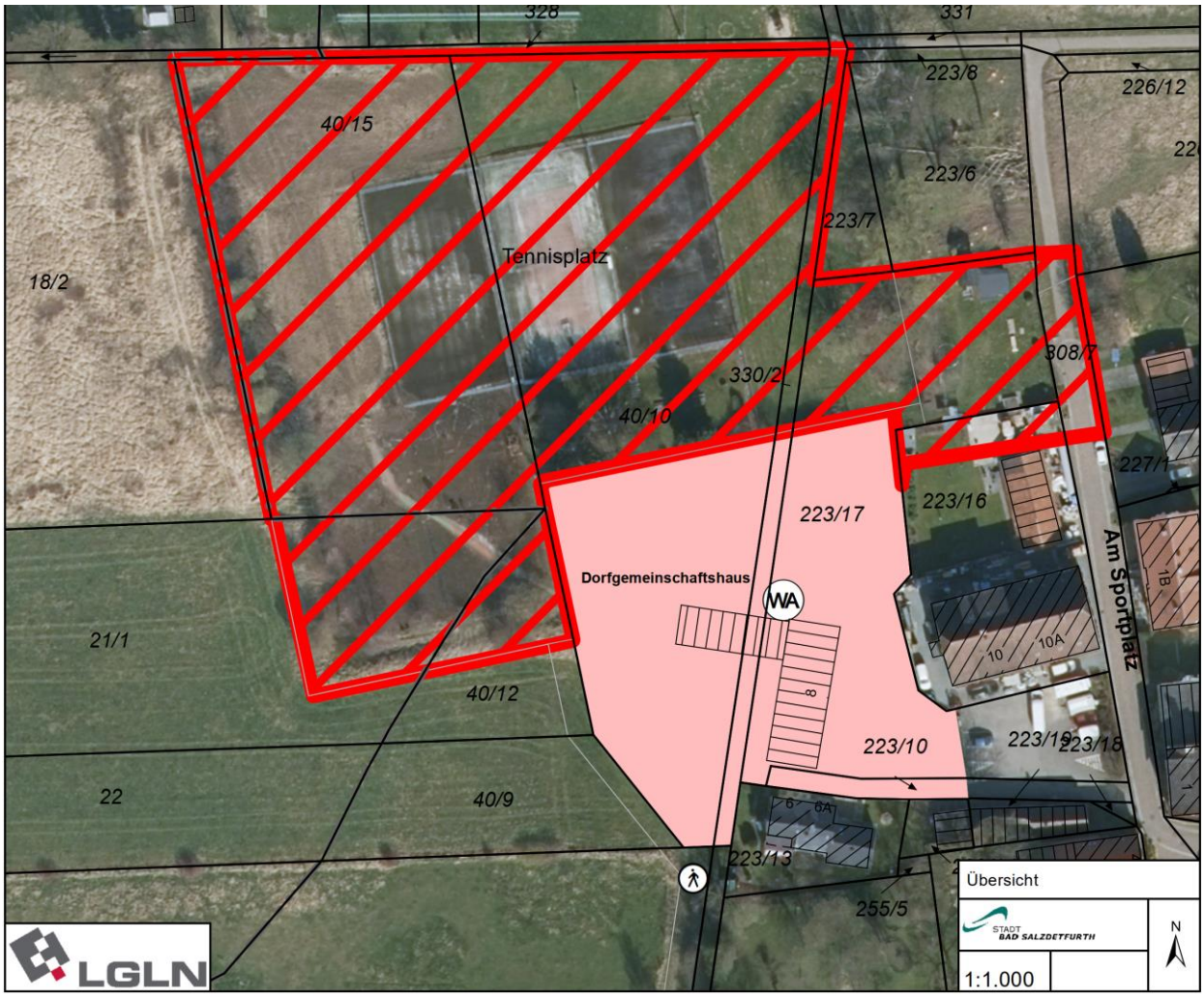


Abb. 1 Lage des Plangebiets (Nr. 80 „Am Sportplatz“) und Bereich der ehemaligen Tennisnutzung (rot schraffiert, Teilaufhebung Nr. 19)

Es ist vorgesehen, im neu auszuweisenden Plangebiet eine Wohnanlage zu errichten. Es ist nach derzeitiger Planung ein Vollgeschoss zulässig.

Als maßgeblich auf das Gebiet einwirkend werden der Straßenverkehr auf der Landesstraße 490 (Bad Salzdetfurth – Bodenburg), auf der Kreisstraße K 315 „Ziegenberg“ in der Ortslage Wehrstedt sowie der Schienenverkehr auf der Bahnstrecke zwischen Bad Salzdetfurth und Bodenburg (DB Streckennummer 1822) angesehen.

Weiterhin befindet sich nördlich des Plangebiets der Fußballplatz des SV Wehrstedt 65, auf dem sowohl Punktspiele als auch Fußballtrainings stattfinden. Auch hier ist mit Immissionen im Plangebiet zu rechnen.

Diese Immissionen werden entsprechend untersucht und beurteilt. Weitere immissionsrelevante Schallquellen sind in der Umgebung des Plangebiets nicht vorzufinden.

Zur Prognose der Schall-Immissionen wird die Software Cadna/A der Datakustik GmbH (Version 2024 MR1) verwendet.

Das zugehörige digitale Geländemodell wird auf Basis des zeichnerischen Teils des Bebauungsplans (zur Verfügung gestellt durch das Büro Keller, Hannover) erstellt und durch frei zugängliche Kartendaten des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz ergänzt.

Verkehrsdaten werden der Verkehrsmengenkarte für Niedersachsen aus dem Jahr 2021 entnommen und entsprechend hochgerechnet. Die Daten für den Schienenverkehr werden dem aktuellen Fahrplan der DB AG für die Bahnstrecke Hildesheim – Bodenburg entnommen.

Eingangsdaten

Verkehrslärm

Es werden Eingangsdaten gemäß der Verkehrsmengenkarte 2021 der Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr zugrunde gelegt. Die Verkehrszahlen werden mit einem Zuschlag von 10 % zur Verkehrsbelastung 2021 in Ansatz gebracht, um die Prognosesicherheit für die Zukunft herzustellen. Der Zuschlag ist in den unten genannten Zahlen bereits enthalten. Die Umrechnung auf die Schwerverkehr-Anteile von den Daten der RLS90 zu RLS19 erfolgt derart, dass davon ausgegangen wird, dass ¾ der Schwerlastfahrzeuge der Kategorie p_1 und ¼ der Kategorie p_2 zuzuordnen sind. Der Motorradanteil wird mit konstant 1 % angesetzt.

Tabelle 1 Eingangsdaten für die Landesstraße L 490

Straße	Landesstraße L 490 (Bad Salzdetfurth – Bodenburg)	
DTV-Wert [Kfz/d]	8.140	
	tags	**nachts**
Stündliche Verkehrsstärke	468,05	81,4
Anteil LKW ohne Anhänger p_1 [%]	3,1	3,1
Anteil LKW mit Anhänger p_2 [%]	1,0	1,0
Motorradanteil [%]	1,0	1,0
Geschwindigkeit [km/h]	100	
Belag	Nicht geriffelter Gussasphalt	
Steigung [%]	< 5	
Quelle	Verkehrsmengenkarte 2021 des Landes Niedersachsen	

Tabelle 2 Eingangsdaten für die K 315

Für die K 315 stehen keine Verkehrszahlen zur Verfügung. Die Verkehrsbelastung wird daher anhand der Verkehrszahlen auf der L 493 (DTV_{2021} = 1.600 Kfz/24 h) abgeschätzt.

Straße	Kreisstraße K 315 („Ziegenberg“)	
DTV-Wert [Kfz/d]	1.500 (Annahme)	
	tags	**nachts**
Stündliche Verkehrsstärke	86,25	15,00
Anteil LKW ohne Anhänger p_1 [%]	4,3	4,3
Anteil LKW mit Anhänger p_2 [%]	1,4	1,4
Motorradanteil [%]	1,0	1,0
Geschwindigkeit [km/h]	50	
Belag	Nicht geriffelter Gussasphalt	
Steigung [%]	< 5	
Quelle	Verkehrsmengenkarte 2021 des Landes Niedersachsen	

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen aus dem Betrieb auf Eisenbahnstrecken wird die Schall 03 zugrunde gelegt. In dieser sind Berechnungsverfahren für Schienenverkehrslärm beschrieben.

Die Emissionskenndaten der Bahnstrecke 1822 ergeben sich aus der Streckenfrequentierung, den verkehrenden Zuggattungen, dem Anteil der Scheibenbremsen, den Fahrgeschwindigkeiten und weiteren Parametern.

Tabelle 3 Eingangsdaten für die Bahnstrecke 1822

Gattung	**Anzahl Züge**			**v**	**n_{Achs}**	**Bemerkung**
	Tag	Abend	Nacht	[km/h]		
DTZ	14	0	2	60	6	einteiliger Triebwagen
DTZ	20	0	2	60	12	zweiteiliger Triebwagen
Quelle:	Streckenfahrplan der DB AG (09/2024)					
$L_{w',tags}$	72,5	dB(A)/m				
$L_{w',nachts}$	66,0	dB(A)/m				

Die Brücke über die Riehe im Bereich des Tec-Centers wird ebenfalls berücksichtigt.

Üblicherweise wird als Grundlage für die Emissionsberechnung ein Prognosewert für die Zukunft (derzeit für das Jahr 2030) angesetzt. Die Eisenbahnstrecke ist jedoch bereits jetzt nahezu ausgelastet, so dass nicht zu erwarten ist, dass im Jahr 2030 deutlich mehr Züge auf der Strecke fahren werden. Es werden daher die derzeitigen Verkehrszahlen aus dem aktuell gültigen Fahrplan (Mo – Fr) angesetzt. Weiterhin ist es aufgrund der Bahnsteiglängen nicht möglich, mehr als zwei Triebwageneinheiten zu fahren, so dass eine Dreifach-Traktion ebenfalls ausgeschlossen ist.

Sportlärm

Bezüglich der Sportanlagen wurden vom Vorstand des SV Wehrstedt 65 folgende regelmäßige Nutzungszeiten für den Fußballplatz mitgeteilt:

Montag:	ggf. Jugendtraining | Spieltag Ü50 (im Wechsel mit Freitag)
Dienstag:	ggf. Jugendtraining | Training Herrenfußball (1. Herren, 2. Herren, Ü40/Ü50)
Mittwoch:	ggf. Jugendtraining
Donnerstag:	Training Herrenfußball (1. Herren, 2. Herren, Ü40/Ü50)
Freitag:	Spieltag Ü 40 | Spieltag Ü50 (im Wechsel mit Montag)
Samstag:	derzeit keine Nutzung
Sonntag:	Spieltag 1. Herren

Die akustischen Ansätze zur Schallentwicklung auf Sportanlagen sind in der VDI 3770 zusammengestellt. Die Emissionen des Fußballplatzes werden entsprechend dieser Richtlinie gewählt. Aus der obigen Aufstellung lassen sich zwei maßgebliche Szenarien ableiten, die wie folgt in die Prognose eingehen:

Tag	**Ereignis**	**Einwirkzeit tags**	**Einwirkzeit Ruhezeit**	**Pegelansatz Spielfeld**	**Pegelansatz Zuschauer**
Dienstag	Training im Zeitraum zwischen $16^{\underline{00}}$ Uhr und $22^{\underline{00}}$ Uhr (4 mal 1 ½ Stunden)	240 Minuten	120 Minuten	L_{wA} = 96,9 dB(A)	L_{wA} = 90,0 dB(A) (10 Zuschauer)
Sonntag	Spieltag 1. Herren	90 Minuten (Spielfeld) 120 Minuten (Zuschauer)	---	L_{wA} = 105,3 dB(A)	L_{wA} = 101,8 dB(A) (150 Zuschauer)

Die Schallquellen werden im Bereich des Spielfeldes bzw. der Zuschauerbereiche als Flächenschallquellen in 1,60 m Höhe über Gelände angesetzt.

Diese Ereignisse stellen bezüglich des Sportlärms die derzeitigen Maximalbelastungen dar, die auf das Plangebiet einwirken können.

Zur Berechnung der Einwirkungen von Sportlärm auf das Plangebiet bzw. deren Beurteilung wird die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) herangezogen. Die Ruhezeitenblöcke werden entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV berücksichtigt. Sonntags ist derzeit von einer Einwirkzeit < 4 Stunden zwischen $9^{\underline{00}}$ Uhr und $20^{\underline{00}}$ Uhr auszugehen, weshalb der mittägliche Ruhezeitenblock nicht berücksichtigt wird.

Es wird unterstellt, dass die Anlage nachts nicht genutzt wird.

Beurteilungsgrundlagen

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Regel sogenannte schalltechnische Orientierungswerte gem. DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 ist die Einhaltung folgender Werte wünschenswert:

Gebietseinstufung	**Bezugszeitraum**	**Beurteilungspegel**
allgemeine Wohngebiete (WA):	tags (6^{00} – 22^{00} Uhr)	55 dB(A)
	nachts (22^{00} – 6^{00} Uhr):	45 bzw. 40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten, der höhere ist für die Beurteilung von Verkehrsgeräuschen heranzuziehen.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der oben genannten Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung und die Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse zu erfüllen.

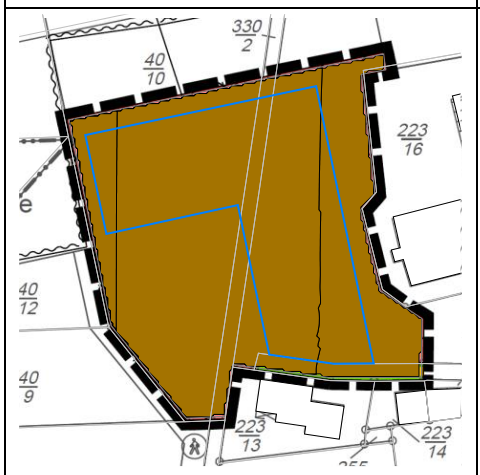
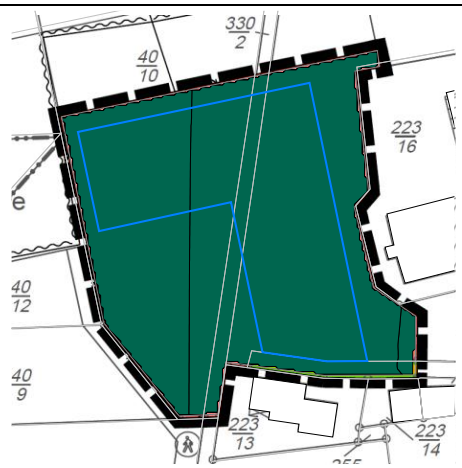
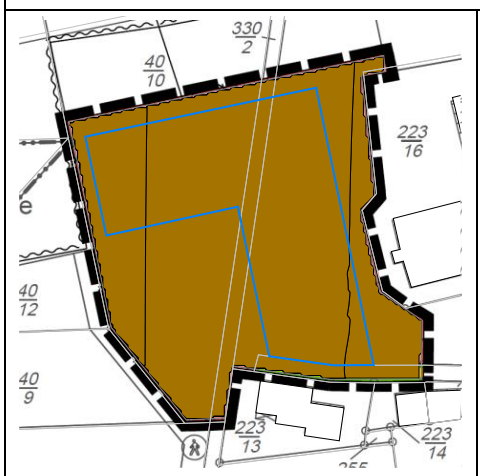
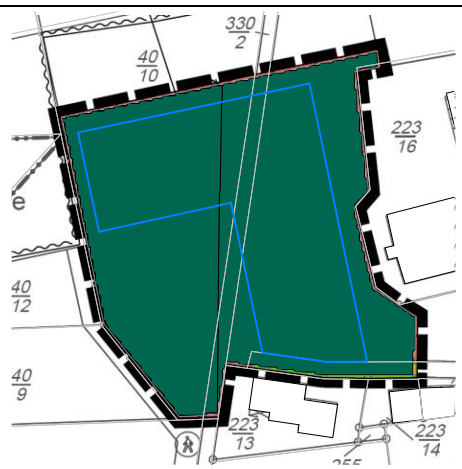
Die Beurteilungspegel werden nach den entsprechenden Regelwerken, Normen und Richtlinien für jede Geräuschart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Sportanlagenlärm etc.) getrennt voneinander berechnet und beurteilt.

Prognostizierte Beurteilungspegel

Die prognostizierten Beurteilungspegel sind zur besseren Übersicht in so genannten Rasterlärmkarten (RLK) dargestellt. Hierzu wird das Plangebiet mit einem Immissionspunktraster in ausreichend kleinen Abständen (in diesem Fall 0,5 m x 0,5 m) belegt.

Im vorliegenden Fall ist für den Bebauungsplan eine Bebauung mit einem Vollgeschoss vorgesehen. Dementsprechend werden die Rasterhöhen unter Bezugnahme auf die 16. BImSchV mit 2,80 m für das Erdgeschoss und 5,60 m für das Dachgeschoss angenommen. Die Karten werden in Abhängigkeit der Lärmart ausgegeben. Die Rasterhöhen werden für Sportlärm zur besseren Vergleichbarkeit übernommen.

Verkehrslärm

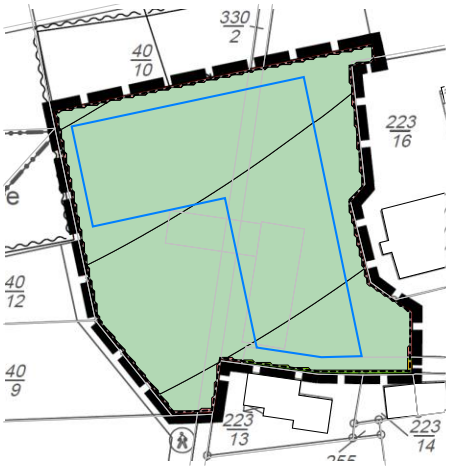
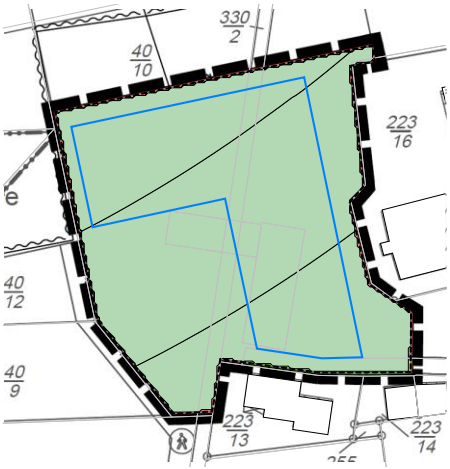
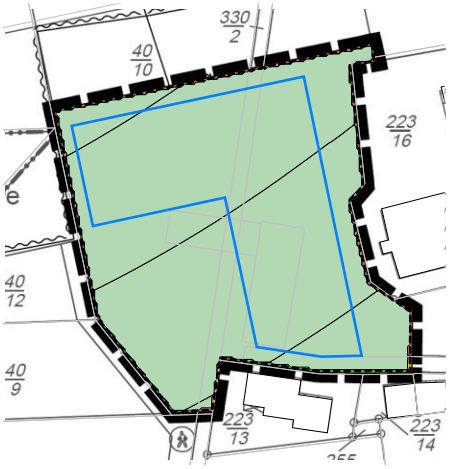
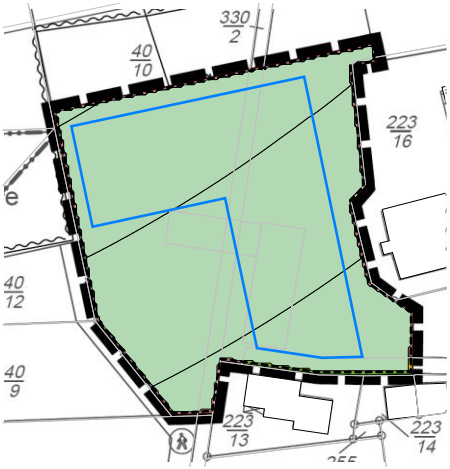
RLK „tags“	RLK „Nachts“	Beurteilungspegel [dB(A)]
		... <= 35 35 < ... <= 40 40 < ... <= 45 45 < ... <= 50 50 < ... <= 55 55 < ... <= 60 60 < ... <= 65 65 < ... <= 70 70 < ... <= 75 75 < ... <= 80 80 < ...
Rasterhöhe: 2,80 m über OK Gelände		
		... <= 35 35 < ... <= 40 40 < ... <= 45 45 < ... <= 50 50 < ... <= 55 55 < ... <= 60 60 < ... <= 65 65 < ... <= 70 70 < ... <= 75 75 < ... <= 80 80 < ...
Rasterhöhe: 5,60 m über OK Gelände		

Beurteilung:

Im Tagzeitraum werden im westlichen Plangebiet Beurteilungspegel von 53 dB(A), im östlichen Gebietsteil von 51 dB(A) prognostiziert. Im Nachtzeitraum stellt sich im westlichen Gebietsbereich ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) ein und nimmt in Richtung Osten auf 44 dB(A) ab.

Wie den Rasterlärmkarten entnommen werden kann, überschreiten die prognostizierten Beurteilungspegel sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts) nicht.

Sportlärm werktags

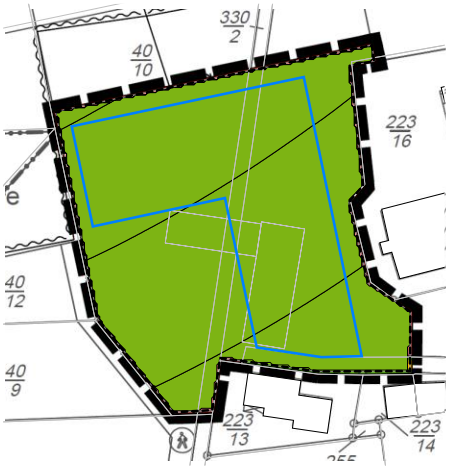
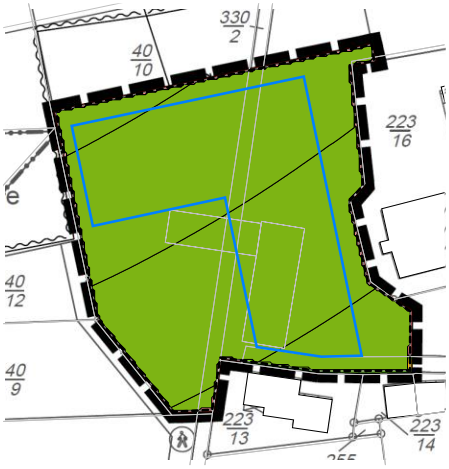
RLK „werktags außerhalb der Ruhezeit“	RLK „werktags innerhalb der Ruhezeit“	Beurteilungspegel [dB(A)]
		... <= 35 35 < ... <= 40 40 < ... <= 45 45 < ... <= 50 50 < ... <= 55 55 < ... <= 60 60 < ... <= 65 65 < ... <= 70 70 < ... <= 75 75 < ... <= 80 80 < ...
Rasterhöhe: 2,80 m über OK Gelände		
		... <= 35 35 < ... <= 40 40 < ... <= 45 45 < ... <= 50 50 < ... <= 55 55 < ... <= 60 60 < ... <= 65 65 < ... <= 70 70 < ... <= 75 75 < ... <= 80 80 < ...
Rasterhöhe: 5,60 m über OK Gelände		

Beurteilung:

Im Tagzeitraum werden werktags im nordwestlichen Plangebiet maximal zu erwartende Beurteilungspegel von 33 dB(A), im südöstlichen Plangebiet von 30 dB(A) prognostiziert. Im Nachtzeitraum ist nicht mit Immissionen aus Sportlärm zu rechnen.

Wie den Rasterlärmkarten entnommen werden kann, bewegen sich die prognostizierten Beurteilungspegel im Tagzeitraum – sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ruhezeiten – deutlich unterhalb des schalltechnischen Orientierungswerts der DIN 18005 (55 dB(A) tags). Nachts ist nicht mit einer Einwirkung der Sportanlage zu rechnen.

Sportlärm sonn- und feiertags

RLK „sonntags außerhalb der Ruhezeit“	Beurteilungspegel [dB(A)]
	... <= 35 35 < ... <= 40 40 < ... <= 45 45 < ... <= 50 50 < ... <= 55 55 < ... <= 60 60 < ... <= 65 65 < ... <= 70 70 < ... <= 75 75 < ... <= 80 80 < ...
Rasterhöhe: 2,80 m über OK Gelände	
	... <= 35 35 < ... <= 40 40 < ... <= 45 45 < ... <= 50 50 < ... <= 55 55 < ... <= 60 60 < ... <= 65 65 < ... <= 70 70 < ... <= 75 75 < ... <= 80 80 < ...
Rasterhöhe: 5,60 m über OK Gelände	

Beurteilung:

Im Tagzeitraum werden sonn- und feiertags im nordwestlichen Plangebiet maximal zu erwartende Beurteilungspegel von 39 dB(A), im südöstlichen Plangebiet von 36 dB(A) prognostiziert. Im Nachtzeitraum ist nicht mit Immissionen aus Sportlärm zu rechnen.

Wie den Rasterlärmkarten entnommen werden kann, bewegen sich die prognostizierten Beurteilungspegel im Tagzeitraum deutlich unterhalb des schalltechnischen Orientierungswerts der DIN 18005 (55 dB(A) tags). Nachts ist nicht mit einer Einwirkung der Sportanlage zu rechnen.

Zusammenfassung

In Bad Salzdetfurth (OT Wehrstedt) ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 80 „Am Sportplatz“ geplant. Im Plangebiet soll eine Wohnbebauung errichtet werden.

Auftragsgemäß ist zu prüfen, ob dieses Vorhaben aus schalltechnischer Sicht verträglich mit den Geräuscheinwirkungen aus Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr) sowie Sportlärm ist. Zur Beurteilung werden die schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 herangezogen.

Es zeigt sich, dass die prognostizierten Beurteilungspegel aus den Lärmarten Verkehrslärm und Sportlärm die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 einhalten bzw. z. T. auch deutlich unterschreiten.

Weitere relevante Schall-Immissionen sind im Plangebiet nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Aus schalltechnischer Sicht ist daher eine Ausweisung als „Allgemeines Wohngebiet“ im Sinne der BauNVO möglich.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.
Mit freundlichen Grüßen aus Hildesheim

G. Dietze